

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-248945

(43)Date of publication of application : 17.09.1999

(51)Int.Cl.

G02B 6/00
G02B 6/44
G02B 6/44

(21)Application number : 10-363412

(71)Applicant : TELEFON AB L M ERICSSON

(22)Date of filing : 21.12.1998

(72)Inventor : DUMITRIU ION

(30)Priority

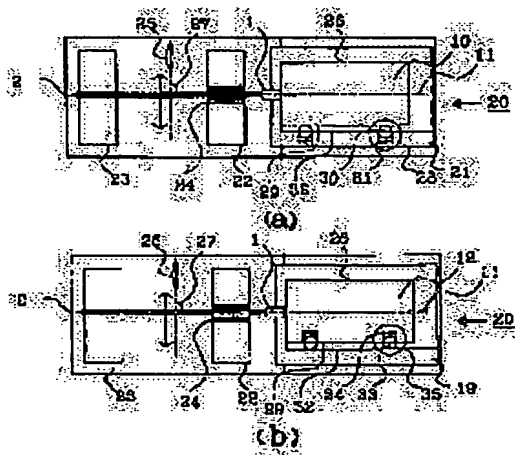
Priority number : 97 9704765 Priority date : 19.12.1997 Priority country : SE

(54) RIBBON FIBER FIXING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make individual cut fibers as long as one another and to minimizing the cutting angle by fixing the fibers of an optical fiber ribbon cable vertically when the fibers are cut.

SOLUTION: A jig 10 which holds the fiber ribbon cable 1 having its jacket peeled is placed in a holder 21 fitted to a cutting machine 20 and pressed against one side 26 of the holder by a spring hook element 28 to place the jig 10 at a specific position in the machine 20. At this position of the jig, the fibers 2 of the ribbon cable enter the V groove 22 of a 1st support 22 and engage the elastic surface of a 2nd support 23. An upper component of the said support presses the fibers 2 in the V groove 24 and then the fibers are fixed longitudinally and laterally. A knife which operates at right angles to the fibers is used to cut breaking lines in the fiber and a weight is dropped on the fibers to cut the fiber.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-248945

(43)公開日 平成11年(1999)9月17日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	F I	
G 0 2 B 6/00	3 3 4	G 0 2 B 6/00	3 3 4
	3 7 1	6/44	3 7 1
	3 8 1		3 8.1

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-363412

(22) 出願日 平成10年(1998)12月21日

(31) 優先権主張番号 9704765-8

(32) 優先日 1997年12月19日

(33) 優先権主張国 スウェーデン (SE)

(71)出願人 590003353
 テレフオンアクチーボラゲツト エル エム エリクソン
 スウェーデン国ストツクホルム、ミドソン
 マルクランセン、テレフオンブラジ エル
 エム エリツクソンズ ベーグ 4-8

(72)発明者 イオン ドミトリウ
 スウェーデン国 ニナシャムン、ランドガ
 ンゲン 1

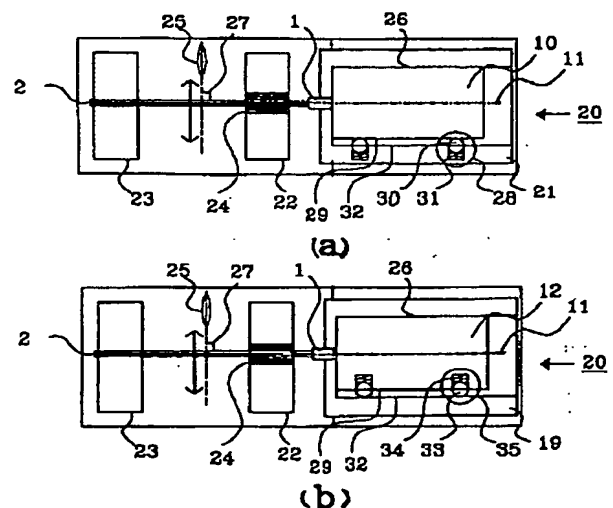
(74)代理人 弁理士 浅村 皓 (外3名)

(54) 【発明の名称】 リボンファイバ固定装置

(57) 【要約】

【課題】 光ファイバ・リボンケーブルのファイバを切断するとき、ファイバを垂直に固定することによって、切断した個々のファイバの長さが同じになり且つ切断角が最小になるようにすること。

【解決手段】 外被を剥したファイバ・リボンケーブル 1 を保持する治具 10 を切断機械 20 に取付けたホルダ 21 の中に置き、ばね掛け要素 28 によって治具 10 をホルダ 21 の片側 26 に押付けることによって治具 10 を機械 20 の中の所定の位置に置く。治具のこの位置で、リボンケーブルのファイバ 2 は、第 1 支持体 22 の V 溝 24 に入り、第 2 支持体 23 の弾性面と係合する。上記支持体の上側部品がファイバ 2 を V 溝 24 の中へ押込み、それによりファイバを縦および横方向に固定する。このファイバと直角に作動するナイフを使って、ファイバに破断線を作り、ファイバ上に錘を落として切断する。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ファイバ・リボンケーブルのファイバを、ホルダ、二つの支持体およびファイバ切断ナイフを含む切断機械の中で固定するための装置で、このファイバ・リボンケーブルをこの切断機械上のホルダに配置した取付け具または治具の中に置いて、これらのファイバがこのナイフとほぼ平行で且つ上記支持体の間に固定されるようにし、上記支持体の少なくとも一つがV溝面を有する装置であって、この治具（10、12）をホルダ（19、21）の片側（26）に押付けるための手段（28、35）を有することを特徴とする装置。

【請求項2】 請求項1による装置に於いて、上記治具押付け手段が、少なくとも一つのばね掛け要素（35）、例えば、上記治具の側（29）にあって上記ホルダ（19）の片側（32）に作用する、ボール（33）および下にあるばね（34）、を含むことを特徴とする装置。

【請求項3】 請求項1による装置に於いて、上記治具押付け手段が、少なくとも一つのばね掛け要素（28）、例えば、上記ホルダの側（32）にあって上記治具の片側（32）に作用する、ボール（30）および下にあるばね（31）、を含むことを特徴とする装置。

【請求項4】 請求項1から請求項3の何れか一項による装置に於いて、上記手段が上記治具を上記V溝（24）を有する面に対して角度をつけるようにされていることを特徴とする装置。

【請求項5】 請求項4による装置に於いて、上記治具（47）が上記ホルダ（46）と協同する角度付き突当て面（44）を有することを特徴とする装置。

【請求項6】 請求項4による装置に於いて、上記ホルダ（39）が上記治具（45）と協同する角度付き突当て面（43）を有することを特徴とする装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、光ファイバ・リボンケーブルの光ファイバを切断するときに固定するための装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 ガラスを切るときに適用するのと同じ原理を現今の光ファイバ切断機械にも適用して、ガラスの表面に浅い溝または刻み目線を作り、次にこの刻み目線に沿ってガラスを折り取る。切断機械は、以下に記載するような、三つの異なる種類の構成とすることが出来る：

【0003】 a) 光ファイバを二つのクランプの間で締付け、次にこのファイバにファイバ方向と直角に破断線を作り、それによってこのファイバに存在する機械的張力の結果として、ファイバを破断する。

b) 光ファイバを張力を掛けずに堅い支持面上に置く。次に、このファイバにファイバ方向と直角に破断

線、または弱め部を作り、このファイバが破断するように、上記破断線または弱め部に特定の圧力を加える。

c) 光ファイバ上にそのファイバ方向と直角にナイフを置き、それによってナイフをそれに押付けることによってファイバを切断する。

【0004】 光ファイバ切断機械を構成する際に、これらのいずれかの種類を使うことが出来る。いずれにも、利点と欠点があり、新しい切断機械を構成するときは、これら利点と欠点との間でバランスを取らねばならない。光ファイバ・リボンケーブル切断機械は、殆ど常にb)に従って構成する。光ファイバ・リボンケーブルの形の光ファイバを切断するときは、分離したファイバの長さが互いにそれほど違わないこと、およびファイバ切断角が過大でないことが重要である。

【0005】 米国特許明細書第5, 106, 006号は、ファイバ・リボンケーブルのファイバを、二つの支持体の間に置いて、切断する方法を記載している。これらの支持体は、二つの部品から成り、ファイバをそれぞれの部品の間に置く。各部品は、ファイバを一定のレベルおよび平面位置に保持するように、ファイバに向けて置くゴム面を含む。これらの支持体の間のスペースにナイフが取付けられていて、それがファイバに破断線または弱め部を作るように作用する。次に、ファイバ上に錘を落として、破断線で力を加える。各個々のファイバの長さおよび角度は、この破断線の形状または外観；即ち、深さと位置に依るだろう。このナイフを光ファイバに対して所定の高さに置くので、ファイバは、切る度毎に全く同一の高さに配置せねばならない。上述の方法は、ゴム面が摩耗せず、まだ初期の弾性を有すれば、満足に機能するだろう。もし、ゴム面が過度に摩耗すると、光ファイバをわずかに違った高さに配置するだろう。

【0006】 ファイバの周りのプラスチック外被は、通常、熱間外被除去と称する方法で剥離する。これは、プラスチック外被を加熱し、次にこの外被をファイバから引張りながら同時に二つのナイフを使って外被を切断することを伴う。このプラスチック外被はナイフによって引出すとき変形するので、露出したファイバが互いに平行ではなく、全ての方向に広がるだろう。それで、これらのファイバは、切断機械のナイフに対してそれぞれ異なる角度を成し、従って、相互に異なる長さおよび切断角で切断されるだろう。使用する装置にファイバを自動的に案内し、それによってファイバを切断中にナイフに垂直にする手段が何も無いので、それぞれのファイバの長さがわずかに変わることになる。

【0007】 米国特許明細書第5, 312, 468号は、ファイバリボンケーブルを二つの支持体の間に置き、これらの支持体が互いに対して変位する方法を教示する。ナイフを使って破断線または弱め部を作る前に、この手順に従うことによって、特定の切断角を得ることが可能であ

(3)

3

る。それぞれの支持体でのファイバの固定は、とりわけV溝を使って行うことが出来る。

【0008】現今の切断機械での問題は、光ファイバ・リボンケーブルの切断したファイバのそれぞれが大きく長さに差があること、および切断角がばらつくことがあることである。これは、二つのリボンケーブルの満足な接続を達成することを困難にする。その結果、しばしば接続、または接合が不良で、接続減衰値が著しく不安定になる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、ファイバを垂直に固定することによって、如何にして光ファイバ・リボンケーブルの各個々のファイバの破断線に相互に同じ深さを与えられるかの問題を扱う。

【0010】この発明が扱うもう一つの問題は、各個々のファイバと上記破断線を作った切断工具との間に直角が得られるようにする、光ファイバ・リボンケーブルのファイバの位置決めの一つである。

【0011】それで、本発明の目的は、光ファイバ・リボンケーブルのファイバを、各個々のファイバが他のファイバと同じ長さを有し且つ可能な最小切断角を呈するように、切断できるようにする状態を提供することである。

【0012】

【課題を解決するための手段】ファイバ・リボンケーブルのファイバを露出してから、このケーブルを取付け具または治具に置き、その治具は、このリボンケーブルを常に特定の中心線周りに芯出しするように自動調心であるのが好ましい。この治具を機械に取付けたホルダの中に置いて上記ホルダの片側に押付けることによって、切断機械に所定の位置で取付ける。このリボンケーブルのファイバを二つの支持体の間に置く。これらの支持体は、二つの部品から成り、ファイバをそれぞれの部品の間に置く。治具に近接する下側部品は、V形のくぼみまたは溝を含む非弾性面を有し、一方、上側部品は、弾性面を含む。もう一つの支持体は、二つの類似の部品から成り、弾性面を含む。

【0013】この治具を、ファイバが第1支持体の溝の中および第2支持体の弾性面上にあるように配置する。これらのファイバは、事によるとプラスチック被覆の剥離工程で変形するにも拘わらず、治具を上記溝を含む面に対して角度をつけることによって、溝の中に直線状に配置することが出来る。上記支持体の上側部品がこれらのファイバをV溝の中へ押込み、それによってファイバを所定レベルで所定平面位置に固定する。これらのファイバを、上記支持体の間のスペースで相互に平行関係にも保持する。上記支持体の間のスペースに取り付けたナイフを使って、ファイバに破断線または弱め部を作る。次に、ファイバ上に錘を落として、この破断線で力を加える。

4

【0014】

【発明の効果】この発明がもたらす一つの利点は、治具を所定の位置に置き、溝面と上記治具の間にある角度を取入れることによって、ファイバを互いに対して自動的に直線状に伸ばすことが出来ることである。

【0015】

【発明の実施の形態】さて、この発明をその好適実施例を参照して、および添付の図面も参照して、更に詳しく説明する。

10 【0016】図1は、4本の光ケーブル2を含む光ファイバ・リボンケーブル1の断面図である。ファイバは、多数の層によって囲まれた、ドープしたガラスコア3を含む。これらの層は、ファイバを保護し、光信号を上記ファイバの中へ反射する機能をする。最外層4は、このファイバを色分けするために使用する。このファイバ・リボンケーブルは、4本のファイバを含むように図示するが、市販のファイバ・リボンケーブルは、12本までのファイバを含むことが出来る。

20 【0017】図2は、ケーブルを載せたとき、ファイバ・リボンケーブルをその中心線11の周りに自動的に芯出しする、自動調心取付け具または治具10を示す。

【0018】図3(a)は、この発明による固定装置を含む切断機械20を上から示す。この機械は、治具10、およびファイバ2を有する関連するリボンケーブル1を固定するためのホルダ21を含む。この切断機械は、各々二つの部分から成る、二つの支持体も含む。この図は、これらの支持体の下側部品だけを示し、その内の第1下側部品22は、ファイバ2を互いに関して直線的に位置決めする機能をするV溝24を有する面を含む。第2下側部品23は、弾性面を含む。これらの支持体の間に配置されているのは、ファイバ2に破断線または弱め部を作る機能をするナイフ25である。この治具10をホルダの基準端として機能する片側26に押付けることによってそれを固定する。この様にして、この治具が基準端26にもたれているとき、ファイバ2とナイフ25が互いに直角27を成す。V溝24は、治具10が基準端26にもたれているとき、この治具の中心線11の周りに中心があるように配置されている。治具10は、その反対側29に取付けた、少なくとも一つのばね掛け要素28によって基準端26に押付けられている。このばね掛け要素は、例えば、切断機械20上のホルダ21の対向する側32に組込んだ下にあるばね31と共にボール30を含んでもよい。

【0019】図3(b)は、この発明によるホルダ19および治具12の代替実施例を上から示す。治具12は、このホルダの側32と向かい合わせに配置された反対側29に組込んだボール33と下にあるばね24のような、ばね掛け要素35を含む。

50 【0020】図4(a)は、傾斜ホルダ39を備える切断機械20の断面図である。この図は、ナイフ25が上

(4)

5

記破断線を作るときにファイバ2を然るべき位置に固定して保持するそれぞれの支持体の上側部品40、41も示す。この図にはっきり示すように、ファイバ・リボンケーブルをこの治具の中でV溝24に対して角度42で保持する。この角度42は、標準治具45をホルダ39の中で角度付き突当て面43に当てて置いたとき、ファイバ2の線形化を容易にする。

【0021】図4(b)は、直線ホルダ46を有し、角度付き治具47に当たる突当て面44が上記V溝24を含む面と平行である切断機械20の代替実施例の断面図である。治具47にこの角度を取入れることによって、既存の切断機械を修正の必要なしに容易に使うことが出来る。

【0022】前述の実施例の組合せは、勿論、可能である。

【0023】この発明は、その前述し、図示した実施例に限定されないこと、および前記の請求項の範囲内で修正が可能であることが理解されよう。

【図面の簡単な説明】

【図1】ファイバ・リボンケーブルの断面図である。

【図2】ファイバ・リボンケーブル用自動調心取付け具または治具を示す。

【図3】この発明による固定装置を含む切断機械を上か

ら示す。

【図4】この発明による傾斜治具または傾斜取付け具を含む切断機械の側面図である。

【符号の説明】

10、12 治具

19、21 ホルダ

24 V溝

26 片側

28 治具押付け手段（ばね掛け要素）

29 片側

30 ボール

31 ばね

32 片側

33 ボール

34 ばね

35 治具押付け手段（ばね掛け要素）

39 ホルダ

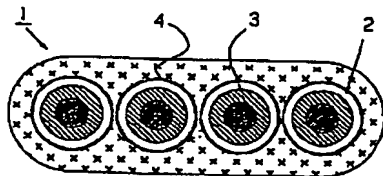
43、44 角度付き突当て面

45 治具

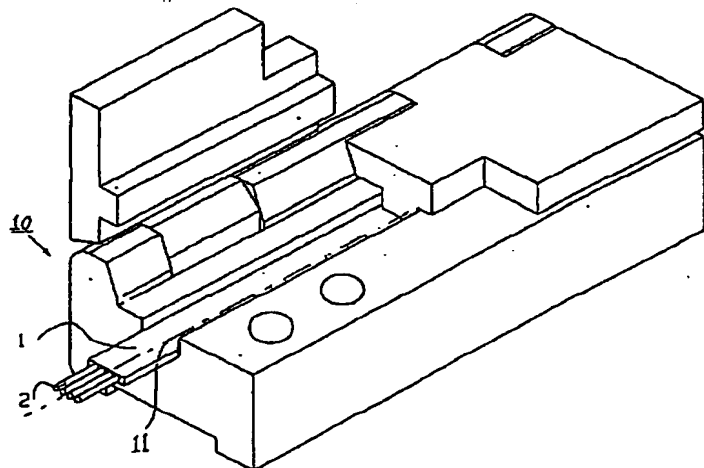
46 ホルダ

47 治具

【図1】

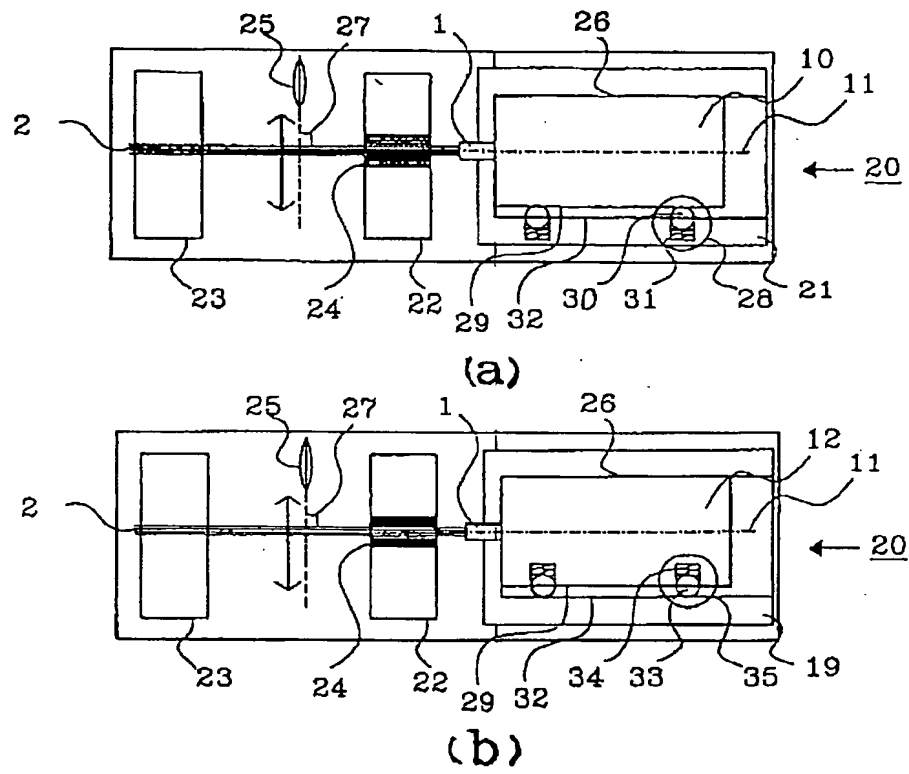


【図2】



(5)

【図3】



【図4】

